

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 64-080892

(43)Date of publication of application : 27.03.1989

(51)Int.Cl. G01S 13/80
H04B 1/59

(21)Application number : 63-166647 (71)Applicant : NEDERLAND APPAR FAB
NEDAP:NV

(22)Date of filing : 04.07.1988 (72)Inventor : HOGEN ESCH JOHANNES H L
KIP HARM J

(30)Priority

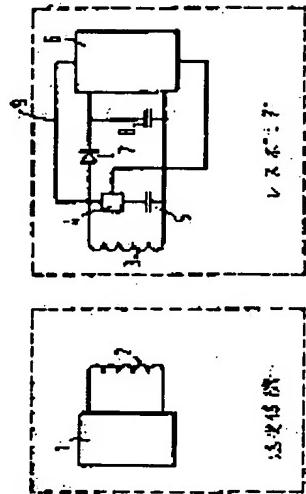
Priority number : 87 8701565 Priority date : 03.07.1987 Priority country : NL

(54) ELECTRONIC IDENTIFYING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable an electronic identifying device to receive rough information and detailed information by providing a reception circuit which is adapted itself to take a first mode for forming a narrow band tuning circuit and a second mode for forming a wide-band circuit to a responder.

CONSTITUTION: A responder is provided with a coil 3 which can relatively form a narrow band tuning circuit together with a switch element 4, namely, a capacitor 5 and can relatively form a wide-band circuit when the coil 3 is disconnected from the capacitor 5. A digital circuit 6 switches the element 4 by detecting the intensity of the electric field formed by the coil 3.



⑩ 日本国特許庁 (JP) ⑪ 特許出願公開
 ⑫ 公開特許公報 (A) 昭64-80892

⑥Int.Cl.⁴
 G 01 S 13/80
 H 04 B 1/59

識別記号 庁内整理番号 ③公開 昭和64年(1989)3月27日
 6707-5J
 7251-5K
 審査請求 未請求 請求項の数 16 (全7頁)

④発明の名称 電子式識別装置
 ②特願 昭63-166647
 ②出願 昭63(1988)7月4日
 优先権主張 ②1987年7月3日③オランダ(NL)④8701565
 ⑦発明者 ヨハネス ハーム ル オランダ国 アールテン 7122 ゼント エヌ ホーゲ
 ーカス ホーゲン ヴエルド 75
 エツシユ
 ⑦出願人 エヌ・ブイ・ネーデル オランダ国 グレンロ 7141 デー イー, ウーデ ピン
 ランドシエ アバラーテースピクセベーグ 7
 テンファブリック エ
 ヌ イー デー エー
 ビー
 ⑦代理人 弁理士 武頭次郎 外1名
 最終頁に続く

明細書

1. 発明の名称

電子式識別装置

2. 特許請求の範囲

1. 質問区域にて質問電波を発生することができ
 る少なくとも1つの送信機と、質問電波に応答
 して少なくとも1つの受信機によって検出され
 得る所定のコード化信号を発生することができる
 様数のレスポンダとを具備した電子式識別裝置
 において、前記複数のレスポンダのうち少なくとも1つが、同調狭帯域回路を形成する第1
 のモードと、広帯域回路を形成する第2のモー
 ドとをとるように選択された受信回路を有する
 ことを特徴とする電子式識別裝置。
2. 前記少なくとも1つのレスポンダが、無接触
 で前記受信回路を前記第1のモードから前記第
 2のモードに及びその逆に切換えるように付勢
 され得るスイッチング手段を備えている請求項
 1記載の電子式識別裝置。
3. 前記受信回路が可制御スイッチ要素によつて

同調コンデンサに接続されるコイルを備え、前
 記スイッチ要素が、第1の位置にて前記コイル
 を前記コンデンサに接続して狭帯域回路を形成
 すると共に、第2の位置にて前記コンデンサを
 有効に切り離して広帯域回路を形成するよう
 に配設されている請求項1又は2のいずれかに記
 載の電子式識別裝置。

4. 前記受信回路が第1の可制御スイッチ要素に
 よつて切り離され得る同調LC回路と、第2の
 可制御スイッチ要素を介して切り離され得るコ
 イルとを備え、前記第1及び第2のスイッチ要素
 が相互に反対に制御されるように成されている
 請求項1又は2のいずれかに記載の電子式識
 別裝置。
5. 前記スイッチング手段が、前記レスポンダを
 構成する前記受信回路での前記質問電波の電波
 強度を検出することができると共に前記被検出
 電波強度に依存した出力信号を生成する能够
 である電波強度検出器を備え、前記出力信号が
 前記受信回路を一方のモードから他方のモード

特開昭64-80892(2)

- に切換えることができるスイッチング回路に供給される請求項1ないし4のいずれかに記載の電子式識別装置。
6. 前記電波強度検出器は、動作時に前記受信回路間に誘起される電圧が少なくとも第1の所定しきい値を上回ると共に第1の信号を発生すると共に、前記受信回路間に誘起される電圧がしきい値を下回れば第2の信号を発生するよう構成された電圧レベル検出器である請求項5記載の電子式識別装置。
7. 前記電波強度検出器は前記受信回路に接続された整流回路の出力端子間に接続されている請求項6記載の電子式識別装置。
8. 前記少なくとも1つのレスポンダが、その関連したレスポンダに関する情報が格納される少なくとも第1及び第2の記憶セクションを有するメモリを備え、前記質問電波に応答することによりまたメモリ制御手段の制御により、前記受信回路の瞬時モードに依存したコード化信号を発生することができるよう成了し、且つ、前記メモリは少なくとも1つの所定部分は、
- 所定のアクセスコードが前記制御手段に供給された後に、少なくとも再書き込みのためにアクセスのみ可能である請求項10記載の電子式識別装置。
12. 前記電波強度検出器に設定されている前記所定のしきい値は、前記瞬時モードに依存して前記スイッチング手段により自動的に調整され得る請求項6ないし11のいずれかに記載の電子式識別装置。
13. 前記スイッチング回路がタイマを備え、このタイマは前記電波強度検出器からの出力信号を受けて起動すると共に、所定の时限後に前記電波強度検出器の前記出力信号が前記タイマの起動時と依然として同じであれば前記スイッチング回路を作動させる出力信号を発生する請求項5ないし12のいずれかに記載の電子式識別装置。
14. 前記第1のモードから前記第2のモードへの切換えは、前記第2のモードから前記第1のモードへの切換えの場合よりも前記質問電波の電
- 記スイッチング手段が、前記メモリ制御手段を前記第1のモードに関連した第1の状態又は前記第2のモードに関連した第2の状態に切換えるモード切換回路を備えている請求項2ないし7のいずれかに記載の電子式識別装置。
9. 前記メモリは少なくとも部分的に再書き込み可施であると共に、前記少なくとも1つの送信機が情報により前記質問電波を変調することができるプログラミング手段を備え、且つ、前記受信回路と前記メモリ制御手段との間にプログラミング回路が接続され、このプログラミング回路が変調質問電波を復調することができると共に復調後に得られた情報を前記メモリ制御手段の制御により前記メモリに書込むことができるよう構成されている請求項8記載の電子式識別装置。
10. 前記メモリ制御手段は情報が前記第2のモードでのみ前記メモリに書き込まれるように構成されている請求項9記載の電子式識別装置。
11. 前記メモリの少なくとも1つの所定部分は、

波強度が高いときに行われる請求項5ないし12のいずれかに記載の電子式識別装置。

15. 前記少なくとも1つのレスポンダが可制御変調スイッチ素子を備え、この可制御変調スイッチ素子は、動作時に、制御手段の制御により、且つ、前記レスポンダに格納された所定のコードの同期性で前記受信回路の電気的特性を変えることができると共に、前記制御手段は前記変調スイッチが動作しているときに前記スイッチ手段のために閉塞信号を供給するように構成されている請求項2ないし14のいずれかに記載の電子式識別装置。
16. 前記少なくとも1つのレスポンダはカード整形情報キャリアを構成する請求項1ないし15のいずれかに記載の電子式識別装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、質問区域にて質問電波を発生することができる少なくとも1つの送信機と、質問電波に応答して少なくとも1つの受信機によつて検出

され得る所定のコード化信号を発生することができる複数のレスポンダとを具備した電子式識別装置に関する。

(従来の技術)

この種の識別装置には種々の構成のものが知られている。殆どの場合、受信機と送信機とが一体化され、送受信機と呼ばれる結合ユニットを形成している。公知の装置は、一般に2つのカテゴリーに分類することができる。第1のカテゴリーに属するものは、比較的大きな距離、例えば70~80cmを置いてもラベル又はレスポンダが見て解かる、所謂「ハンドフリー」の装置を備えている。これらの装置にはしばしば送信機の電波から電力が供給されるので、同調回路は一般にレスポンダに対して要求されるエネルギーを伝達するためと、この外に情報をレスポンダから送受信機に伝達するために使用される。このことにより、周波数スペクトルの到達可能帯域幅と情報密度とが制限される。実際、この場合には、伝達されるべき情報の総合量は周波数と使用可能時間とに依存

しており、例えば、64データビットである。この種装置の例としては、米国特許第4,196,418号及びオランダ特許出願第86,01021号に記載されているものがある。

第2のカテゴリーに属する識別装置においては、更に多くの情報が単位時間当たり伝達されるよう要求され、この結果、エネルギーと情報の双方を伝達するために非同調電気回路を使用する必要がある。このため、所定の周波数において、スペクトルの帯域幅は更に広くなっている。この種装置の例としては、オランダ特許出願第87,00861号に記載されているものがある。この引例には、単位時間当たり100キロビットを上回る情報を伝達することができる装置が開示されている。後者のカテゴリーに属する識別装置には、レスポンダと送受信機との間の距離を短くすることが要求される。そうしなければ、要求される総エネルギーの非接触の伝送量が、政府の規則により許容される送信機のエネルギーレベルの範囲内に納まらないからである。

実用上においては、比較的大きな距離を置いて読み取ることができる概略的情報と、更に詳細な情報との双方を同一のレスポンダに記憶できることが必要とされている。この詳細な情報は、常時必要とはされない近接検査に基いて読み取られなければならない。

(発明が解決しようとする課題)

本発明の目的は、以上概略的に述べた問題点を満たすと共に、第1のモードにおいて比較的大きな読み取り／書き込み距離から送受信機とレスポンダとの間で制限された量のデータを伝送することができ、且つ、第2のモードにおいて比較的小さな読み取り／書き込み距離から送受信機とレスポンダとの間で大量のデータを伝送することができる有効な識別装置を提供することにある。

(課題が解決するための手段)

本発明に係る電子式識別装置は、質問区域にて質問電波を発生することができる少なくとも1つの送信機と、質問電波に応答して少なくとも1つの受信機によって検出され得る所定のコード化信

号を発生することができる複数のレスポンダとを具備したものにおいて、前記複数のレスポンダのうち少なくとも1つが、同調狭帯域回路を形成する第1のモードと、広帯域回路を形成する第2のモードとをとるよう適合された受信回路を有することを特徴とする。

また本発明に係る装置のレスポンダは、双方のモードに使用される単コイルのみを有することが好ましい。これにより、レスポンダの小型化の最適化を図ることができる。

(作用)

以上のように構成された本発明によれば、第1のモードにおいて、比較的大きな読み取り／書き込み距離から送信機とレスポンダとの間で制限された量のデータを伝送することができる。また第2のモードにおいて、比較的小さな読み取り／書き込み距離から送信機とレスポンダとの間で大量のデータを伝送することができる。

本発明に係る識別装置は、例えば、パスポート又は医療情報カードのような個人カードの識別に

適用することができる。この個人カードにおいては、情報が中央計算機データバンクから個人情報カードへ移されており、このため、カードに記憶されている情報により当人を確定することができる。記憶されているデータの一部、例えば、個人番号、社会保障番号又はパスポート番号は、距離を置いて読み取ることができる。これにより、例えば、空港での取り扱いが可成り簡単になる。一方、データの残りの部分は、読み取り装置に対して情報キャリアを提示するのに必要とされる非常に短い読み取り距離、例えば、数cmを置いて読み取ることができる。更に、アクセスコード又はパスワードで作ることができるので有益である。

同様にして、医療又は他の情報をこの種情報キャリア上に記憶することができる。このため、この情報は常に本人によつて保持され、例えば、病院又は政府機関の分離計算機システムには記憶されない。

(実施例)

第1図は、本発明による識別装置の一実施例を

第2のケースにおいて、スイッチ要素4は断続又は高抵抗を成す。このとき、レスポンダは、例えば、オランダ特許出願第87.00861に記載されているように、送受信機1から比較的小さな距離を置いてのみ作動することができる。

第1のケースの動作モードにおいて、レスポンダは一定の時間内に比較的少量の情報のみ送受信機に伝送することができる。

第2のケースの動作モードにおいて、レスポンダは同一の時間内に比較的大量の情報を送受信機に伝送することができる。

第1図に示されるレスポンダは、本例において、コイル3から供給されるエネルギーをダイオード7及び緩衝コンデンサ8を介して受ける能動デジタル回路6を備えている。更に、本例において、この能動デジタル回路6は、動作時にコイル3に誘起される交流電圧の電圧ピークからクロックパルスを得ることができる。このために、コイル3とデジタル回路6のクロックパルス入力端子との間には結線9が設けられている。またデジタル回路

概略的に示している。本実施例装置は、送信機と受信機とが一体化された送受信機コイル2を含む送受信機1を備えている。動作時には、コイル2によつて質問電波が発生される。第1図は、更に、電子式情報キャリアとして機能するレスポンダが概略的に示されている。このレスポンダは質問電波に応答して所定のコード化信号を発生することができる。本発明によるこのレスポンダはコイル3を備えている。このコイル3はスイッチ要素4によつて、即ちコンデンサ5と共に相対的に狭帯域回路を形成することができるか、又はコンデンサ5から取り離されて相対的に広帯域回路を形成することができる。

第1のケースにおいて、スイッチ要素4は貫通接続を形成し、レスポンダは、例えば、米国特許第4,196,418号に記載されているような方法で、比較的大きな距離を置いて作動することができる。簡略化するために、第1図はL/C回路3, 5の電気的特徴に影響を及ぼすに要求されるスイッチを示していない。

6は、全部又は一部のいずれかにおいて再書き込み可能か又はそうでないメモリと、このメモリの任意部分か何かを走査する回路と、コイル3から成るレスポンダの入力回路に作用するスイッチ（第1図に示されていない）を制御するコード化信号を発生する回路とを備えている。

デジタル回路6は、更に、スイッチ要素を制御するスイッチング回路を備えている。このスイッチング回路はコイル3における電波強度を検出してその検出値を所定のしきい値と比較することができる比較回路を備えている。検出値がしきい値を上回っているときには、本装置は第1の調動作モードから第2の非調動作モードに切り換える。この第2の非調動作モードにおいて、コンデンサ5はコイル3から取り離され、このため比較的大量の情報を高効率で伝送することができる。

第2のモードから第1のモードへの切り換え復帰は、原理的に、コイル3における電波強度が低下して前記所定のしきい値を下回るとに行われ

る。しかしながら、レスポンダが連続的に2つのモード間を前後して切り換えられるのを防ぐためには、ヒステリシスを生じさせることが好ましい。

その代わりに、本装置が一方のモードから他方のモードに切り換えられる際の所定のしきい値を、レスポンダが作動するモードに依存させるように成すことができる。このとき、しきい値を、第1のモードにおけるよりも第2のモードにおいてより低く設定することができる。

レスポンダ、即ち情報キャリアは、少なくとも部分的に外部から無線式にプログラム可能に構成されていることが好ましい。

メモリにEEPROM (Electrical Erasable Programmable Read Only Memory; 電子的消去可能プログラム可能ROM) を使用して、情報キャリア即ちレスポンダのプログラミングを行うと、この情報キャリアを読み出す場合よりも一層エネルギーが必要となる。このために、第1のモードで伝送用の情報のプログラミングを行うと、例えば、特殊コード又はパスワードによって第2のモ

ードに影響が及ぼされる。第2のモードにおいて伝送用情報の書き込み即ちプログラミングを始めるためには、情報の不用意な消去を防ぐためにコード又はパスワードをまた使用することができる。

レスポンダメモリに情報の書き込みを行う適切な方法は、オランダ特許出願第86,01021号及び第87,00861号に記載されている。

第2図は、レスポンダ即ち情報キャリア回路の本発明装置に適した構成例を概略的ではあるが更に詳細に示している。再度図示されるこの回路はコイル3とコンデンサ5とを備えている。このコンデンサ5は、本例においてトランジスタT1を備えた可制御スイッチ素子4によつてコイル3との接続が制御される。トランジスタT1はモード切換回路20からの制御信号を受ける。このトランジスタT1は導通状態で低いエネルギーレベルにあると共に、このトランジスタは質問電波のエネルギーレベルが所定のしきい値を上回れば閉塞されることが好ましい。

質問電波のエネルギーレベルは、レスポンダの能

動回路に供給される直流電圧のレベルから簡単な方法で検出することができる。なお、前記直流電圧は、コイル3間の誘起電圧から整流回路21によつて公知の方法で形成される。従つて、図示された本例において、例えば、ツエナーダイオードで構成された適切なレベル検出器22が、整流回路21の出力端子間にて低抗と直列に設けられており、この結果、供給電圧が所定のしきい値を上回ると直ちにスイッチング信号がモード切換え回路20に供給される。モード切換え回路20は、レベル検出器22からのスイッチング信号を受けたときに起動するタイマを備えていることが好ましい。所定の時限後に、供給電圧が依然としてしきい値を上回つていれば、スイッチング信号はスイッチ素子4に供給される。スイッチ素子4が切り換えられた後、供給電圧がなおしきい値を上回つていれば、矢印24で示すように、信号はメモリ制御素子23にも供給される。第2のモードに関連したメモリ25の部分は、そのとき、読み出しのアクセス可能であるか又はプログラム可能であ

る。本来、第1の狭帯域モードでは、そのモードに関連したメモリ部分のみがアクセス可能である。

プログラミングを行うために、プログラマ素子26が設けられている。このプログラマ素子26は、コイル3に誘起された情報キャリア信号を質問電波のコーディングによつて復号することができると共に、メモリ制御素子23を介して情報をメモリ25に書き込むことができる。

更に、例えば、トランジスタで容易に構成できる変調スイッチ27が設けられている。この変調スイッチ27は、周知の方法で、メモリ制御素子23によつて供給される信号の制御の下に、瞬時動作モードにおいて伝送されるべき情報を従つて制御される。図示した本例において、変調スイッチ素子27は、生成されるべきコード信号の周期でコイル3を短絡させることができる。

最後に、それ自身が周知の回路28が示されている。この回路28は、動作時にコイル3間に誘起された交流電圧からクロック信号C1を形成することができる。

レベル検出器 22 は、動作モードの切換えに際して、狭帯域モードから広帯域モードへの切換えにおける分がその逆の切換えの場合よりも一層高いしきい値が必要とされるようにしきい値を適応させて構成されていることが好ましい。このことは全て、矢印 29 で象徴化されている。

更に、スイッチ素子 27 は、受信回路を短絡、減衰又は騒調させると直ちに受信回路間の電圧を急に低下させることができることわかる。従つて、これを防止するために、モード切換えが起こり、スイッチ素子 27 が制御信号を受けるとレベル検出器 22 は動作の範囲外に置かれる。このことは第 2 図に概略的に示されるように、レベル検出器 22 とモード切換え回路 20 との間に介在する AND ゲート 33 と、スイッチ素子 27 の制御線 31 とに接続された導線 32 によって理解される。

第 3 図は、第 2 図において破線Ⅲで囲まれた部分の変形例を示している。第 3 図に示す変形例において、コイル 41 とコンデンサ 42 を有する狭帯域同調 L C 回路 40 が設けられている。この

ば、第 2 図における同調回路は直列回路に構成することができ、またスイッチ 4 はコンデンサ 5 の両端に跨つてもよい。この種変形例は本発明に含まれるものとして斟酌される。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば、第 1 のモードにおいて比較的大きな読み取り／書き込み距離を置いて送信機とレスポンダとの間で制限された量のデータを伝送すると共に、第 2 のモードにおいて比較的小さな読み取り／書き込み距離を置いて送信機とレスポンダとの間で大量のデータを伝送するようにしているので、概略的情報と詳細な情報を 1 つの装置で確実に、且つ、容易に識別することができる。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明による電子式識別装置の一実施例を概略的に示す回路図、第 2 図は本発明装置のレスポンダの構成例を更に詳細に示す回路図、第 3 図は第 2 図において破線Ⅲで囲んで回路部分の変形例を示す回路図である。

同調 L C 回路 40 はスイッチ 43 と直列に接続されている。この直列回路と並列に接続された第 2 の直列回路は、第 2 のコイル 44 と第 2 のスイッチ 45 とを備えている。これらのスイッチ 43, 44 は、他方のスイッチが閉塞されているとき一方のスイッチが閉塞されるか又はその逆となるよう制御素子 23 によって制御される。このような制御はインバータ 46 を使用することによって簡単に行うことができる。

本例では確かに各レスポンダにおいて 2 つのコイルが必要とされ、構成上不利かも知れないが、一方では各コイルを有効に機能させるためにその寸法を最適化することができる。

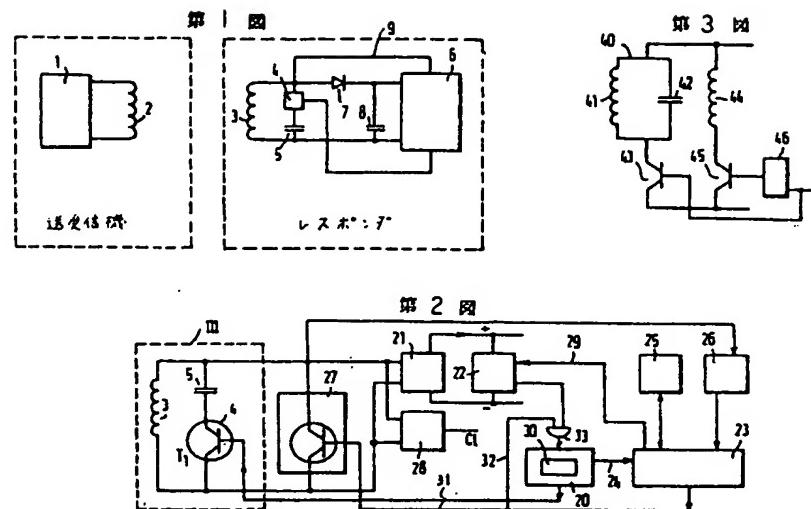
前述したバスポート又は医療情報カードにおける使用の他に、本発明装置は、更に、アクセスシステムとして、例えば、屋外競技場、付録(codic-11)カード、家畜認識標識、商品識別装置及び関連使用に利用することができる。

種々の変形例は前述の記載内容を理解すれば、当業者により容易に了承されるものである。例え

1 : 送受信機、3 : コイル、4 : スイッチ要素、
5 : コンデンサ、6 : 能動デジタル回路。

代理人 弁理士 武 順次郎 (外 1 名)





第1頁の続き

②発明者 ハーム ジャコブ キ
ツプ オランダ国 リヒテンボルデ 7131 ヴィ ダブリュ, フ
ランス ハルスシユトラート 16